DISPUTATIO MEDICA,
INAUGURALIS,

DE

FRIGORE.

QUAM,
ANNUENTE SUMMO NUMINE,
Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,
D. GULIELMI ROBERTSON, S.S.T.P.
ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;
NEC NON
Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,
Et nobilissimae FACULTATIS MEDICÆ decreto;
PRO GRADU DOCTORATUS,
SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS
RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;
Eruditorum examini subjicit

GUL. CAROL. WELLS,
BRITANNUS.

Ad diem 24. Junii, hora locoque solitis.

EDINBURGI:
Apud BALFOUR et SMELLIE,
Academiae Typographos.

M,DCC,LXXX.

JOHANNI STEDMAN, M. D.

Collegii Regii Edinensis Socio,

Artis Medicae peritia,

Priscaque vitae integritate,

Conspicuo;

Nec non

JACOBO GREGORY,

Medicinae Theoreticae in Academia Edinensi Professori,

Patris illustrissimi,

Heu! qui fuit,

Vestigia jam prementi;

Denique,

ANDREÆ DALZEL,

Literarum Graecarum in eadem Academia Professori,

Propter eruditionem,

Morumque suavitatem,

Insigni,

Grati animi monumentum,

Hocce opusculum

D. D. D.

AUCTOR.

C. Young

From his Friend

And Old School-fellow

The Author.

DISPUTATIO MEDICA,

INAUGURALIS,

DE

FRIGORE.

DE frigore aliae atque aliae prolatae ſunt opiniones. Inter auctores enim phyſicos, de ejus natura, inter medicos, de modo quo agit in corpus humanum, diſputatum eſt. Quaeſtiones vero phyſicas, in hac diſputatione, prorſus intactas relinquens, in corpora noſtra ſolummodo de frigoris poteſtate diſſerere aggrediar.

Frigus agere poteſt, vel in * materiem corporis noſtri ſimplicem, vel in cerebrum et nervos, aut denique in fibras moventes. Effectus igitur quos in horum ſingula praeſtat diverſos, breviter exponam, et, quantum poſſim, explicare tentabo.

De Frigoris Poteſtate in Materiem Simplicem.

Communis haec opinio fuit, hodieque etiam apud quoſdam magnopere valet, univerſam tum frigoris tum caloris in corpora noſtra actionem, vel ſaltem praecipuam, eandem eſſe ac in materiem inanimatam. Animadvertunt hujus ſententiae fautores

* Materiei corporis humani, tum fluidae cum ſolidae, quatenus iiſdem dotibus inſtructae, quas habet materies inanimata, nullam, quoad ſcio, vocem medici dederunt.—In hoc vero ſenſu, utar vocabulo *materiei ſimplicis*, quod termini ab aliis uſitati, *ſolidi ſimplicis* tantum eſt extenſio.

tores calore corpora quaecunque rarefieri, frigore, contra, omnia densari. Contendunt igitur, legibus iisdem corpus humanum quoque subjici. His nixi principiis, satis quidem simplicibus, multa in pathologia explicant; interque alia, quaestionem istam pernobilem, cur hyeme morbi cum inflammatione, cur putridi aestate potissimum grassantur. Morbi enim cum inflammatione, secundum eosdem auctores, a lentore, vel humorum nimia densitate, putridi contra ab horum tenuitate, ortum habent. Densitas autem a frigore inducitur; tenuitas vel rarefactio a calore. Conclusio facilis est et evidens.

Hanc totam opinionem, tam falsam esse quam simplicem, plurima demonstrant. Morbi enim inflammationem habentes, si pendent e fluidorum lentore, a frigoris vi densante oriundo, quo acrius sit frigus, eo latius grassari debent. Hujus rei veritatem vero non confirmat experientia. Contra, morbi id genus, consensu clinicorum amplissimo, non perdurante frigore, sed mitescente,

mitescente, nimirum sub hyemis finem, et vere, ineunte etiam aestate, maxime frequentes esse dicuntur. Porro, ita comparata est fabrica nostra, ut, sub gradibus frigoris valde diversis, eadem fere temperie semper fruamur. Non nisi extimae partes, corporisque superficies, sine vitae jactura, vel saltem periculo, calore suo nativo privantur; atque hae quidem, quod ad molem, prae caeteris nihili habendae sunt. Ita, si thermometri bulbus in os indatur, utcunque vicina aëri externo haec pars sit, semper ad gradum nonagesimum circiter octavum mercurius ascendit. Neque, calore externo applicato, corporis calor internus major evadit: Inter alia hoc demonstrant experimenta ab Fordyce aliisque Philosophis Londini instituta, nec non corporis temperies in omni regione immutata. Quin et Halleri *, aliorumque experimenta, liquido probant, sanguinem humanum, ne quidem frigore in summo, nec calore aquae bullientis, ullam, vel saltem notabilem, quod ad densitatem aut rarefactionem, mutatio-

nem

* Vid. Elementa Physiologiae, tom. II. p. 60.

nem ſubire. Ex hiſce igitur concludere par eſt, qui calorem et frigus in corpus humanum eaſdem vires exercere ac in materiam inanimatam, atque ita morbis totius habitus originem praebere, contendunt, eos vehementer errare. Nonne igitur eſt mirandum, quod pro haemorrhagiae cauſa * ſanguinis rarefactionem, a calore externo oriundam, poſuerit egregius noſter Praeceptor Cullenus, vir ille ſummus, qui tot alia falſa delevit commenta, qui tot protulit nova in lucem, et, denique, maſſam phaenomenôn medicorum informem et ingentem ſub *ſcientiae* quandam ſpeciem redegit ?

Iſta opinione igitur, ut falſa, rejecta, aliam, et, ut opinor, ſaniorem nunc proferam.

Frigoris effecta in materiem ſimplicem minime eſſe generalia videntur. Praecipua ſunt, cutis fiſſurae, quae aliis quoque malis poſthac recenſendis, originem dant, et partium extremarum gangraena. Eorum ratio fortaſſe non valde difficilis eſt.

Obſervatum

* Firſt Lines, vol. II. p. 157.

Obſervatum eſt, ſi corpori cuivis calorem non bene conducenti, ſic applicetur frigus, ut omnes ejus partes, eodem temporis puncto, non frigoris eodem gradu afficiantur, has, nempe, partes ex inaequalibus ſuis contractionibus, ad ſeparationem ſemper eſſe pronas, et ſaepiſſime revera a ſe mutuo ſeparari. Hujus rei documenta dant caſus quam maxime communes. Sic vaſa vitrea ex incauta in ea, dum calent, aquae frigidae affuſione quotidie franguntur. Quin et aquam, liquoreſque aquoſos, ſi frigoris vi ex fluido in ſolidum mutantur, in altero majorem, quam in priori ſtatu, ſpatii quantitatem occupare; et porro hanc expanſionem ſubito, ſummaque cum vi, fieri, optime notum eſt. Ita, ſi frigori glaciali objiciatur vas vitreum, aqua impletum, et bene obturatum, dum tranſit aqua ex ſtatu fluido in ſolidum, vas frangitur. Par quoque eſt ratio, quod aedes regionibus in borealibus non tamdiu durent, ac in plagis iſtis quae glaciem ignorant. Applicentur hae res obſervatae ad corpus humanum.

Cutis

Cutis saepenumero calore corpori proprio privatur, et cum aëris nobis circumflui sumit; illam igitur densari necesse est. Musculi autem sub cute siti nec calorem suum pro rata parte, nec magnitudinem amittunt. Est igitur in corpore humano conditio, isti similis quae in vasis obtinet vitreis, cum ex frigoris applicatione inaequali illa franguntur. Cutis nimirum, vel corporis nostri crusta extima, quam partes internae magis frigescit; ideoque, magis densatur. Quamobrem, cum minor fiat pars continens, contenta vero in statu pristino maneat, cutem intendi, ejusque particulas a se mutuo recedere esse pronas oportet. Porro, ob rigiditatem ex statu densato oriundam, nequaquam tam bene ac antea musculorum motibus cedere potest. Ex hisce igitur causis, cutis saepe fissuris afficitur. Ex vasculis fissura ruptis, nonnunquam oritur levis sanguinis fluxus. Tanquam stimulus in vasa agit laceratio, unde inflammatio, quae interdum ulceribus, interdum tumoribus parvis, praebet originem, et saepissime fluidi

fluidi effuſioni, quod foedas in cruſtas poſtea vertitur. Talia frigoris effecta, hac in regione, rara ſunt; in aliis vero, puta Hollandia, maxime communia; ita ut * manibus his malis affectis propria vox data ſit. Diſcriminis ratio in promptu eſt. Hic, cum frigida eſt tempeſtas, foris corpora homines exercent, domi ſe ante focos tenent. Illic vero, mulierculae fere ſemper per totum diem in conclavi frigido verſantur, parvo tantum hypocauſto ſub pedibus poſito contentae. Frigent igitur illarum manus, atque ſic eam adipiſcuntur conditionem, quam fiſſuris opportunam eſſe dixi.

Talis eſt ſaepe frigoris poteſtas in materiem ſimplicem, modo vel non acerrimum, vel non diu applicatum, fuerit. Quod, ſi ulla pars corporis extrema ſummo ejus gradui diu objecta ſit, nonnunquam congelatur. His in caſibus, ſolida primum denſantur; fluida deinde gelaſcunt. Solida igitur maxime denſata et rigentia, priuſquam

* Vocantur *Winter-handen*, manus hyemales.

usquam gelascunt fluida, expansioni repentinae ex humoribus formam solidam induentibus oriundae, cedere nequeunt. Laeditur ergo vasorum fabrica, et vasa ipsa saepaenumero prorsus rumpuntur. Patet vero, ex ingeniosissimi istius viri, Johannis Hunter, experimentis, praxique gentium hyperborearum, laesionem hanc interdum non tantam esse, quin vita partis ita affectae, modo debita curatio adhibeatur, servari possit. Constat ex lentissima caloris applicatione cura, qua toti parti conglaciatae idem calor simul communicetur. Sin autem, quocunque modo hoc fit, pars affecta calori subito objiciatur, tota non simul calescit; idcirco expansiones subit inaequales. Vasa, antea magnopere laesa, nunc ad vivendum omnino inepta redduntur. Gangraena invadit.

Doctrinam jam traditam, quam pulcherrime probat illustratque, artificium quo utuntur agrestes, ne poma conglaciata putrescant. Immergunt enim illa in aquam maxime gelidam. Poma cito crusta gla-

ciei circumdantur; cui ablatae nova iterum atque iterum ſuccedit. Sic proceditur, donec temperies aquae iis concilietur. Sin contra vero calor celeriter communicatur, in mollem pulpam converſa corrumpuntur brevi. Par eſt ratio quod Canadenſes carnem conglaciatam nunquam ex aëre illico ad focum apportant; experientia quidem docti, carnem ex hoc flaccidam evadere, et fere in liquorem defluere.

Ad frigoris in materiem ſimplicem poteſtatem poteſt etiam referri ſenſus iſte adurens, qui in vultu digitorumque apicibus, ſi ex aëre frigido profecti, focum ſtatim petimus, ſaepe percipitur. Vaſa enim ſumma, frigore antea denſata, nunc inaequaliter calore repentino expanduntur. Fibrarum diſtractio ex hoc oriens, ſtimulat vaſa; unde ſenſus acris caloris. Levis vero eſt cauſa, levis igitur effectus.

Haec dicta ſunto de viribus quas materiem in corporis ſimplicem frigus exercet. Nunc ad partem propoſiti noſtri alteram tranſeundum eſt.

De

De Frigoris Poteſtate in Cerebrum et Nervos.

Ita comparata ſunt a natura corpora noſtra, ut calorem in nobis ſemper adeſſe, quo vires cerebri et nervorum recte exerceantur, mercurium in thermometro Fahrenheitiano, ad gradum levantem nonageſimum et circiter octavum, neceſſe ſit. Hoc ſublato vel imminuto, tollitur ſimul illorum conditio, qua ad munera ſua fungenda apta redduntur. Hoc praeter naturam aucto, illorum ſentiendi facultas ſimul nimis augetur. Veritatem, tum hujus, tum illius, probant phaenonema quae in tactu occurrunt. Ita, ſi manus in aqua per aliquod tempus ſe multum calidiore teneantur, tactus tam acutus evadit, ut corpora, antea laevia, nunc ſcabra eſſe videntur. Contra vero, ſi digiti calore ſuo proprio privati fuerint, tactui nulla ſides habenda eſt. Neque quis dicere poteſt, his in exemplis, ſentiendi

tiendi facultatem imminutam a ſanguinis in digitis defectu, vel auctam a nimia ejus copia oriri. Partes enim, quibus diu applicatum ſit frigus, interdum tument, manente tamen ſenſu obtuſo; atque digiti ex aqua calida exiliores fiunt.

Raro evadit, his in regionibus, frigus tam acre, ut vis calorem generandi in nobis ſita, ſi corporis exercitatione et veſtitu idoneo juvetur, illi ſuccumbat. In aliis vero, uti docent hiſtoriae nimis verae, talis ejus gradus ſaepe occurrit. Phaenomena autem omnia, quae in hiſce caſibus e frigore applicato proveniunt, nihil aliud pro ſua cauſa proxima, quam cerebri et nervorum affectum, ponunt. Varia quoque ſunt, prout affectus minus vel magis extenſus ſit. Primum enim afficitur ſentiendi facultas in cute; mentis imperium in corporis muſculos extimos, qui ſecundum naturam voluntati parent, deinde minuitur et poſtea omnino perditur. Oſtendit hoc illorum tremor, convulſio, et demum paralyſis. Frigore tum altius penetrante, paullatim hebeſcit

befcit cerebrum, tandem, nec animi ullo affectu, nec defiderio ipfius vitae excitabile. Irrepit fomnus, et cito pofthac, filet omnis actio et functio corporis viventis.

Hanc frigoris vim medici *fedativam* vulgo vocant. Cum illa vero, in caloris gradu ifto, quo fuis muneribus fungendis cerebrum et nervi idonea fiunt, ablato, tantum confiftit; inter illam aliafque poteftates fedantes, in agendi modo, oritur difcrimen, quod notari debet. Hoc poftea, in phaenomenis quibufdam explicandis, fortaffe ex ufu erit.

Frigus igitur ab aliis fedativis in hoc difcrepat, quod, quum primum corporibus noftris fubtractum fit, nifi quidem acciderit vel mors, vel qualis memorata fuit fabricae laefio, fentiendi facultas, aliaque cerebri et nervorum munia, illico redeunt. Quod ad caetera fedativa, res non ita fe habet. Devorata enim opii paucula grana, fi in ventriculo quid temporis manferint, effectus perdurant, etiamfi omnis ejus particula poftea evomeretur. Memorant etiam

auctores

auctores molestam frigoris sensationem, ab opii ad partem corporis extimam applicatione oriundam, interdum per totam vitam manere. Porro, nec frigus nervis a loco, cui applicatur, longe distantibus, propriam conditionem adimit; opium vero vel ventriculo ingestum, vel in apertum abdomen injectum, vel denique applicatum corporis superficiei, vires suas sedantes in habitum universum exercet. Postremo, frigus corpus roborat, et morbis qui originem ex caussis sedantibus ducunt, sicut typho, et pesti, minus opportunum reddit. Sedativa vero alia, etsi vis medicatrix ad eorum effecta noxia praecavenda fuerit excitata, corpus semper debile et morbis contagiosis aptum relinquunt.

Ad frigoris in cerebrum et nervos actionem referre etiam possumus, potestatem, quam perceptione quadam peculiari excitanda in corpus nostrum habet. Scimus enim omnes, quamcunque perceptionem magnam, repentinam, et insolitam totum systema perturbare. Exemplis sunt doloris

ris et voluptatis summae effectus. Hinc igitur explicanda sunt phaenomena quaedam, primum sub ingressum in balneum frigidum sese manifestantia, quae alii vi frigoris stimulanti tribuunt. Quod vero illa omnino e subita ingrataque sensatione pendere demonstrat, id quidem est, consuetudine illa cessare. Novi enim juvenem, qui per aliquot annos solitus est bis vel ter omni septimana in balneum frigidum descendere; atque in ejus pulsu nullam fere mutationem, quod ad frequentiam, ex balnei usu compertus sum. Porro, timor eosdem praestat effectus, pulsum citatum nimirum, respirationes crebras et difficiles; an igitur timor quoque ut causa stimulans semper habendus est?

Hic quoque notari oportet, frigus, sicut multa alia, lente si applicatum fuerit, dum mens nimis intenta sit, aliaque in aliqua re defixa cogitatio, nullam perceptionem praestare; etsi corporis partem quandam occuparit, puta, pedes et crura, ibique, ut sedans, in musculorum nervos egerit.

Potestas

Poteſtas quam habet frigus ſenſilitatem imminuendi, ſaepe in arte medica utilis reperitur. Quo hoc vero melius intelligatur, pauca quaedam de calore praefari oportet.

Fere nunquam in aëre verſamur corporis calorem aemulante. Cum vero atmoſphaerae temperies noſtram vel appropinquat, vel aequat, aut denique, quod quidem rariſſime evenit, illam exſuperat, oritur ſaepiſſime in nobis perceptio moleſtiſſima, totum corpus pervadens, quae anxietas vulgo nuncupatur. Quod, ſi mutatio ſit ſubita ex aëre temperato ad calidum, anxietas tam magna ſit, ut homines, ex hac cauſa, interdum in ſyncopen concidant. Ut plurimum vero, aër calidior quam decet, cordis arteriarumque motus crebriores reddit. Cum autem corporis noſtri temperies, his omnibus in caſibus, immutatur, caloris actio primaria in partem cui immediate applicatur, nimirum in cutem, eſſe debet. Donat igitur cuti certam conditionem, quae cum corporis reliqui anxietate, ſympathetice

tice connectitur. Auget quoque cutis irritabilitatem; quod manifeste demonstrant, exanthemata quam plurima, quae in plagis calidis occurrunt, veluti sudamina, forsitan etiam miliaria, in omni regione aegros, diu lectis calidis defixos, saepe invadentia. Ex hac irritabilitate, sanguinis circuitus auctus, supra memoratus, pendere quoque videtur.

Hinc igitur ratio in aprico erit, cur frigoris certus gradus, plerisque in morbis cum febre, utilis sit. Quum enim in his est sanguinis circuitus, quam par est citatior, et cum anxietate stipatus, nimiaque caloris vis in corpore generatur, quo minus calore externo ad cutim applicato, haec mala, et demum debilitas, augeantur, praecavere debemus. In illo autem olim diro morbo, nimirum variolis, ratio, cur frigus etiam acre non modo non detrimento est, sed contra maximo commodo, non aeque liquida videtur. De hac re igitur summa cum modestia loqui oportet.

Primo liceat notare, cuncta hujus morbi ſtadia, febrem ipſam, quae eruptionem praegreditur, maxime e quodam cutis ſtatu pendere. Hujus veritatem confirmat quorundam utilitas remediorum, quae vel cuti ſoli applicantur, vel ab ea ſanguinis impetum divertunt. Ita frigoris ad cutem applicatione, alvumque moventium uſu, eorum praeſertim quae ſimul refrigerant, et cutis irritabilitatem prae caeteris minuunt, (veluti ſalium mediorum,) febri ipſi primariae aliquando fere ex toto, ſaepiſſime ejus violentiae occurritur; denique, febris praeſens iiſdem remediis refraenatur. Alia autem, in tollenda diſpoſitione ad inflammationem valentiſſima, veluti ſanguinis detractio, ad iſtum finem, febri nimirum primariae occurrendi, vel eam nimis violentam moderandi, parum conducere ſolent. Cum igitur nos docet praxis hodierna, cutis affectum vel ſtatum, quo ſaevior redditur morbus, calore aggravari, contra vero eundem frigore tolli; nonne igitur illum ex nimia cutis irritabilitate pendere, et frigus, hanc

hanc minuendo, in omni variolarum ſtadio, praeſertim in primo, tam utile repertum eſſe, credere par ſit?

At commoda tamen, quae frigori vulgo tribuunt, alia ex cauſa nonnunquam oriri videntur. Rariſſime enim frigus corpori applicatur, quin ſimul aër nobis circumfluus aſſidue renovetur. Hac igitur via diſſipantur effluvia e corporibus noſtris vel ſanis vel morboſis profluentia; eorumque in cutem actioni, ſi unquam ulla ſit, quoque occurritur. Aliquando vero talem effluviorum actionem exiſtere, documentum fortaſſe dant variolae. Hic enim morbus, inſitione communicatus, media in ipſa aeſtate, omnia ſua ſtadia, maxima ex parte, ſine periculo percurrit, modo aegrotus multum ſub jove verſetur, corpuſque exerceat. Ill. Dimſdale motum corporis quam maxime commendat. Exercitatio, primo aſpectu, corpus ſtimulare, et morbum, ob hanc cauſam, pejorem reddere videretur. Neque quidem, mea ſaltem ſententia, haec res explicari poteſt, niſi talem actionem exiſtere

conce-

concedamus. Ratio tum manifeſta erit, cur corporis exercitatio in variolis proficit; quippe quarum effluvia, quae aliter cutem male affeciſſent, hac via a corpore amoveantur.

De Frigoris Poteſtate in Fibras moventes.

Frigore applicato, cutem conſtringi, parteſque corporis ſummas, eas praeſertim quas aër rariſſime lambit, minores evadere, unuſquiſque obſervavit. Hanc partium magnitudinem imminutam pendere, non a materie earum condenſata, ſed a vaſorum contractione, fluidorum in ſeipſa ingreſſui obſtante, plurima demonſtrant. Primum enim, ſi manus, ullave alia pars frigori objiciatur, minor evadit, priuſquam caloris ſui multum perdiderit. Deinde etiam imminutio major eſt, quam a vi frigoris applicati denſante oriri debet. Denique, quo longius frigori quaecunque exponitur pars, non

non eo exilior evadit; contra vero, nonnunquam tumefcit: Sed de hac re poftea.

Non fola autem conftringuntur vafcula illa quibus frigus immediate applicatum eft, fed alia etiam per fympathiam quae a prioribus longe diftant. Hujus rei documenta dant, haemorrhagiis narium in fiftendis actu frigidorum, nuchae vel fcroto applicatorum, utilitas; menfium fuppreffio ex incauta ad frigus corporis expofitione; denique, menfes nimis copiofi, aliaeque haemorrhagiae internae, aqua frigida cuti applicata faepe cohibitae. Ex hifce liquet, certum affectum, primo in cutis vafculis a frigore ortum, ad partes generis arteriofi longe diftantes extendi. Idcirco, eundem vel fimilem ftatum quoque totum arteriarum genus faepe occupare, concludere liceat. Priufquam vero ulterius progrediar, pauca quaedam de arteriis dicam.

Plurima docent, arterias vi mufculofa pollere, quae ad maffam fanguinis propellendam maxime confert; et quidem de hac re inter omnes fere phyfiologicos auctores hodie

hodie confenfum eft. Sunt igitur pro mufculis cavis habendae, qui femper agunt, vel ad fui luminis imminutionem qui femper nituntur. Quo illae magis intenduntur, eo magis contrahuntur, vel potius, eo major ad contractionem eft illarum nifus. Sanguinis copia e corde profluens arterias extendit ; eas idcirco majorem ad contractionem incitat. Cum igitur auxilium quod in fanguine movendo praebent arteriae, in earum nifu perpetuo ad luminis imminutionem confiftit, manifeftum eft, omne quod nifum hunc auget, circuitum etiam fanguinis neceffarie reddere fortiorem.

Antea dictum eft, conftrictionem cutis vafculis frigore inductam, ad partes generis arteriofi longe diftantes pertinere. Quamobrem credere par eft, majora quoque vafa, totamque arteriarum feriem, faepiffime hujus affectus effe participes. Veram quidem conftrictionem, in vafis majoribus quoque obtinere, non dicere velim ; folummodo

folummodo eorum ad contractionem nifum, vel *vim tonicam*, augeri.

Quae dicta funt, tonum fibris arteriarum mufculofis frigore induci, abunde oftendunt. Ex analogia igitur fola, tonum fibrarum moventium reliquarum quoque augeri concludere liceat. Nec quidem defunt alia argumenta quae hanc rem confirmant. Certe enim omnes obfervavimus, cum e balneo frigido egredimur, nos quamcunque actionem mufculofam cum alacritate quadam et agilitate infolita exercere poffe, quod etiam comitatur levitatis quidam fenfus, quafi nullum haberent pondus partes quas movemus. Quoddam fimile quoque obfervatur, fiquando aër calidus et pluviofus tempeftati frigidae et ferenae cedat. Haec autem phaenomena, me quidem judice, explicari nequeunt, nifi concedatur, frigus tonum totius generis fibrarum moventium augere. Verifimile eft, mufculos cuti proxime fubjectos, primum affici, et reliquos deinde per fympathiam.

Ex

Ex vaſorum aucto tono, eorum actio in humores quos continent neceſſarie augetur. Expelluntur igitur partes ſanguinis tenuiores, et promoventur ſecretiones.

Maximus intercedit nexus inter ventriculi et arteriarum tonum. Ita medicamenta quae ventriculo ingeſta illius tonum augent, ſimile commodum arteriis conciliant. Sic etiam frigus, tonum arteriis inducens, eundem ventriculo impertit. Hinc igitur cibi deſiderium acuitur, et ingeſta melius concoquuntur. Hinc major ſanguinis copia, quod ex vultibus noſtratium rubicundis apparet, et hinc etiam vaſorum diſtenſio, quae tonum eorum iterum auget.

Non unica vero vel brevi frigoris applicatione, ſed repetita vel diuturna, tonus fibris moventibus inducitur, diu manſurus. Neque enim quiſquis debilis ex unica lavatione frigida multum commodi accipit; nec corporis languor, longa ex commoratione in regione calida oriundus, ſtatim poſt migrationem in frigidiorem, prorſus tollitur.

Attamen

Attamen tonus fibris moventibus, frigore diu vel saepe applicato, si inductus fuerit, per longum tempus manet, etsi causa ipsa, nimirum frigus, sublata sit; pariter ac febris intermittens cortice Peruviano depulsa, non iterum invadit, cortice intermisso. Ita saepe mihi visum est, hac ex regione in calidam homines egressos, in primo post adventum anno, calores summos melius quam secundo ferre posse. Sic etiam illi, qui ex regionibus australibus causa valetudinis huc veniunt, et postea ad domicilia sua revertuntur, maxima ex parte, se melius quam antea per aliquot annos habent. Nam, ut ipsorum phrasi utar, 'copiam sanitatis' secum avehunt.

Postremo, corpus humanum sub hyemis finem melius quam in ejus initio frigus posse ferre, unumquemque propria docuit experientia; audivimus etiam hujus insulae aborigines, agros et sylvas, corpora nudos peragrare solitos fuisse. Auctores quoque nos docent, quasdam esse Tartareas gentes, et tribus Indorum in America Septentrionali

nonnullos, qui hodie pariter degunt. Ex hisce liquet, vim in nobis ſitam calorem generandi frigoris applicatione quoque augeri. Cum vero caloris generatio, aliis in caſibus, nexum cum ſanguinis circuitus vigore arctiſſimum habet, veriſimile eſt nexum eundem hic etiam inveniendum eſſe; ideoque vis calorem generantis augmen ab arteriarum tono, frigore aucto, pendere.

Hac igitur via, vis conſtringens frigoris ſanitati proſpicere videtur. Quibus vero in caſibus, morbis vel praeſtat originem vel proclivitatem, nunc dicendum.

Diſpoſitio ad morbos cum inflammatione, in tono arteriarum praeter naturam aucto, ſecundum praeceptorem illuſtriſſimum, conſiſtit. Satis igitur patet ex antea dictis, quomodo frigus iſti morborum generi ortum dat. Antea etiam animadverſum fuit, vim arteriarum tonicam, non unica vel brevi frigoris applicatione, ſed repetita et diuturna, magnopere augeri. Sequitur inde, in genere, quo diutius perſtare frigus, eo majorem arteriis vim tonicam induci, ideo-

que

que majorem ad morbos inflammationem habentes proclivitatem. Ratio igitur in promptu eſt, cur morbi iſti, ſub hyemis finem, et vere, potiſſime graſſantur; quia ſane ſumma totius frigoris applicati tunc temporis maxima eſt: Pariter ac aeſtus in terris increſcere pergit, diu poſt ſolis a tropicis regreſſum, tamdiu nimirum, quamdiu calor, quem per diem impertit ſol, illum exſuperat, quem terra per noctem amittit.

Effectus morboſi, quos arteriae prae venis nimis denſae praeſtant, praecipue in vaſis minimis ſeſe manifeſtant. Horum nimirum alia abolentur, alia nimis arctantur. Unde ſecretiones non ratione, qua debent copioſae, in primis illa per cutem, fons morborum uberrimus. Ratio igitur eſt manifeſta cur frigus ſenibus, et temperamento melancholico gaudentibus, noceat. Vis enim ejus conſtringens in his agit in vaſa, quae jam nimis conſtricta fuerunt. Cohibet perſpirationem, turbatque aequilibrium, quod inter circuitum externum et internum obtinere debet. Eadem ratione,

phthiſicis,

phthiſicis, et haemorrhagiis internis laborantibus, frigus quoque noxium eſt.

Hactenus de vi frigoris conſtringente, ut tonum fibris moventibus inducente, tractavi. Saepiſſime vero res non ita ſe habet, atque alia, longeque a tonicis diverſa, in eas praeſtantur effecta. Nullis enim fibris, niſi partium externarum, frigus applicatur. In has igitur eſt ejus actio primaria; in caeteras, niſi per ſympathiam, nulla. Varia erunt ob hanc cauſam ejus effecta, prout fibrae ſummae variis in ſtatibus ſunt. Quod ſi illae ſatis validae et non nimis extenſae ſint, frigore applicato, tonus iis inducitur, qui eorum toto generi impertitur. Sin, contra, laxae ſint et debiles, vel nimis extenſae, loco toni, ſaepe ſpaſmo afficiuntur, qui etiam ad partes diſtantes pertinet. Ita mulierculae quaedam debiles, ex pedibus aqua frigida fere tantum tactis, illico ſpaſmis muſculorum pedis corripiuntur. Quin et aliae, et nonnulli etiam viri, ſpaſmis, ex eadem cauſa, tubi alimentarii tentantur. Haec quidem conſtrictio ſpaſmodica fortaſſe

taſſe tam univerſalis et vehemens eſſe poteſt, ut ſubito homines necet. Hujus exempla, ni fallor, uſus balnei frigidi incautus praeſtitit. Neque frigus ſane eſt unicum remedium, quod fibrarum ſtatu moventium in altero tonum, in altero ſpaſmum, inducit. Simile quoddam enim in corticis Peruviani uſu occurrere videtur. Ita, ſi debili ventriculo ingeratur nimia ejus vis, loco toni, inducitur ſpaſmus, torminibus et diarrhoea indicatus. Quantitas autem debita ſemper tonum donat. Quod ad frigus, mea ſententia, quoque idem ſemper eſt verum.

Inter effectus vis conſtringentis frigoris, cum ſpaſmum inducat, catarrhus fortaſſe recenſendus eſt. Invadit enim in primis homines debiles et infirma valetudine gaudentes; illos etiam, qui vel diu calida in quadam regione vixerunt, et poſtea migrarunt in frigidam, vel qui longum per mare iter fecerunt, ſtatim poſt ad terram appulſum; quippe quorum vaſa cutis, ſanguine ad ea, calore et navis motu determinato, antea

diſtenſa

diſtenſa fuerunt; at, cauſis his ceſſantibus, nunc laxa et debilia relinquuntur; denique, ſaepe etiam invadit valentiſſimos ipſos, ſi corpora magnopere calentes frigori ſubito ſeſe objiciunt. In his, vero, affectus ſaepe toto generi arteriarum impertitur, et vertitur catarrhus in morbum periculoſum. Maxime quoque graſſatur catarrhus ſub autumni finem vel hyemis initium, vaſis nimirum cutis debilitatis aeſtu qui proxime praegreſſus eſſet. Haec omnia opinionem probabilem reddunt, quod catarrhi cauſa proxima ſit vaſorum cutis conſtrictio ſpaſmodica. Quam rem quoque confirmant remedia quae ad eam tollendam valent. Conantur enim, vel impetu ſanguinis circuitus aucto ſpaſmum vincere, veluti uſu liquorum generoſorum, ſalium alcalinorum volatilium, aliorumque ſtimulantium; vel ſpaſmum compeſcere ſedantibus, veluti opio, aut denique illum laxare, vaporibus aquae tepidae in pulmones inhalatis, et circa totam ſuperficiem corporis profuſis; quod nuperrime

nuperrime ab chirurgo inclyto, nomine Mudge, commendatum fuit.

Hic nulla verba ſunt de catarrho contagioſo.

* * * * * *

Viribus quas habet frigus, primum in materiem corporis noſtri ſimplicem, deinde in cerebrum et nervos, et poſtremo in fibras moventes, ſingulatim conſideratis, quaedam de eorum actione conjuncta, loco concluſionis, breviter adjungam.

Cum effectus quos in materiem ſimplicem, cerebrumque et nervos praeſtat frigus, ab eadem cauſa, privatione nimirum caloris corpori proprii, pendent; inter illos nexus magis vel minus arctus ſemper obtinet. Conſtringens autem vis a caeteris ſaepe ſejungitur; quippe quae agere poſſit, quamvis corpus noſtrum totum ſuum calorem ſervaverit. Saepe autem ſimul cum vi ſedante exiſtit, et haec nonnunquam illam ex parte delet. Quo manifeſtius vero hoc intelligatur, exemplum proferam.

Jam olim obſervatum fuit, partem corporis quamcunque externam, frigore applicato,

cato, pallere, et quod ad molem imminui. Liceat et hic adjungere, quod, si pars eadem diu frigori eidem objecta fuerit, iterum rubescat, et purpurea postea evadat, magnitudinem suam recipiat, et interdum leviter tumescat. Haec omnia demonstrant vasorum extremorum contrahendi vim primo esse auctam; imminutam vero postea, sanguini ab interioribus propulso nec obstare, nec semel admissum bene transmittere posse. Sanguis igitur stagnans et accumulatus cutem colore purpureo tingit. Tale quoddam in aliis musculis interdum evenit. Ita ab auctoribus memoratur, sphincterem ani diuturno lapidis frigidi pro sedili usu, nonnunquam resolvi. Videtur igitur frigus fibras moventes constringere, usque dum minuti nervi eas adeuntes *vim nervosam* conducere possunt. Si quando vero hi nervi fungendis suis muneribus sint inepti, communicatio *vis nervosae* cum *vi insita* vel deletur, vel imperfecta redditur; atque in omni hujusmodi casu cito minora fieri, vel evanescere, *vis insitae* propria, optime

time ſcimus. Ex his quoque liquet, frigus, tum ut conſtringens, tum ut ſedans eodem tempore agere poſſe; ut ſedans in fibras iſtas moventes, quae propius cuti jacent, ideoque calore magis quam aliae privantur; ut conſtringens, in interiores, ubi nexus inter *vim nervoſam* et *vim inſitam* adhuc obtinet.

Hinc patet ratio, cur nautarum pedes, aqua frigida diu madidos, gangraena ſaepe tentat, quamvis non prius conglaciatos. Aqua enim, aëre celerius conducens calorem, pedibus illum maturius ſubtrahit, quam vel ſanguis eos adiens, vel partes vicinae ſuppeditare poſſunt. Senſu igitur privantur, et tandem ſiſtitur etiam circuitus ſanguinis. Nec calore, nec ſentiendi facultate, neque ſanguinis motu fruentes, ſi diu in hoc ſtatu maneant, omnino moriuntur, etiamſi nulla fabricae laeſio producta fuerit.

In morbis depellendis, frigoris diverſae vires interdum ſic aliae cum aliis implexae ſunt, ut dignoſcere, qua proficit vi, ſaepe eſt difficillimum. Ita in tetano ſanando, an

ſubita quadam mutatione in perceptionis ſtatu excitanda; aut vi ſedante in nervos, muſculos ſpaſmo tentatos, adeuntes; vel vi tonica in fibras moventes, quarum debilitas cum irritabilitate juncta morbo huic quam maxime opportunum reddit corpus; aut denique, his omnibus ſimul modis, utile ſit balneum frigidum, nemo cum fiducia dicere poteſt. Hacc dubia quoque de ejus actione in aliis morbis nonnunquam obtinent. Quod ad tetanum vero attinet, ſi meam de hac re ſententiam proferre liceat, balneum frigidum imprimis prodeſſe, tonum fibris moventibus inducendo, mihi magis veriſimile videtur; quippe, in inſulis Americanis, ubi tam utile reperiebatur in hoc morbo balneum frigidum, non comparanda eſt aqua ſatis gelida, vel ad perceptionem magnopere perturbandam, vel ad corpus ſuo calore privandum, ſine quo modo ſedante non agere poteſt. Quid itaque de tonicis ventriculo ingeſtis in hoc morbo curando cenſendum? Quid de cortice Peruviano? Certe enim in

illa

illa alvi aſtrictione amovenda, quae colicam comitatur, et ex inteſtinorum ſpaſmo pendet *, egregius quidam medicus Batavus remedia purgantia, cum corticis larga copia miſta, magis proficere, quam illa ſola, compertus eſt.

Haec ſunt quae de frigore proponenda habui. Praeceptor ipſe frigoris theoriam quam difficillimam eſſe faſſus eſt. Non igitur mirum ſit, ſi juvenis, in errores nec paucos nec parvos, de hac re inciderim.

* Jacobus de Man, archiater Nymegenſis, in annotationibus ad tractatum ſuum de febre putrida, lingua Hollandica ſcriptum, et 1772 in lucem editum.

FINIS.